Tome 73, nº 5. — Avril 1966

Über die Anatomie des Gehirnes des Gangesdelphins *Platanista gangetica* *

von

G. PILLERI

Hirnanatomisches Institut
Waldau/Bern (Schweiz)

Mit 2 Textfiguren und 3 Tafeln

EINLEITUNG

Die erste und einzige Beschreibung des Gehirnes des Gangesdelphins verdanken wir J. ANDERSON (1878). Sie liefert, zusammen mit der vom gleichen Autor durchgeführten Untersuchung des Endokranialausgusses von *Orcella fluminalis (=brevirostris)*, die einzigen Angaben der Literatur über Formverhältnisse des Gehirns der Süsswasserdelphine überhaupt, nachdem weder *Inia geoffrensis* (Amazonendelphin), noch *Lipotes vexillifer* (chinesischer Süsswasserdelphin im Tung-Ting See) oder *Pontoporia blainvillei* (La Plata Delphin) neuroanatomisch bisher untersucht wurden.

Die Beschreibung von Anderson und seine Abbildungen betreffen sehr wahrscheinlich alkohofixiertes Material und ich habe den Eindruck, dass dabei Deformierungen eingetreten waren. So erscheint bei dorsaler Betrachtung (Tafel 1 A) das Gehirn länger als breit, was bei meinem Präparat (*in situ*-fixation) nicht der Fall ist. Aus diesen Gründen und auch in Anbetracht der relativen Seltenheit des Tieres, möchte ich auf die allgemeinen Formverhält nisse des *Platanista*-gehirnes nochmals eingehen.

* Beiträge zur Morphologie der *Cetacea: XIII. Beitrag.* Durchgeführt mit Unterstützung des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung.

MATERIAL

Es handelt sich um ein einziges Exemplar meiner Sammlung, das in der Nähe von Dehli im Jumnafluss gefangen wurde. Leider ist die Sektion lange nach dem Tode des Tieres durchgeführt worden, sodass das Präparat durch protrahierte Autolyse beschädigt wurde. Die Dura und der vordere Schädelteil waren am Gehirn erhalten. Für die Ueberlassung des Präparates bin ich Herrn Prof. Dr. Seshachar und Herrn W. Hurter zu grossem Dank verpflichtet. Angaben über das Tier und Körpergewicht liegen nicht vor.

BESCHREIBUNG DES PRÄPARATES

(Nr. 326, Collectio G. Pilleri)

Unter möglichster Schonung des Duralsackes wurden die Schädelknochen entfernt, danach wurde die dorsale Hemisphärendura geöffnet. Wie die Abb. A Taf. 2 und 3 zeigen, weist das Gehirn die typische Form des Cetaceengehirns mit Überwiegen des Querdurchmessers auf. Die Dura ist an der Hemisphärenkonvexität dünn und leicht durchsichtig, im Bereich der Fissura interhemisphärica und vor allem zwischen Gross- und Kleinhirn stark verdickt. Die verdickten Teile enthalten ziemlich weitlumige Gefässe (Rete mirabile). Keine Gefässe durchdringen die Dura der Schädelbasis, sondern sämtliche Gefässe erreichen das Gehirn auf dem Wege des Rete durch das Foramen occipitale magnum. Die basale Hirndura ist relativ dünn, frei von Rete und weist die Beschaffenheit einer fibrösen Membran auf (Abb. B, Tafel 2).

Wie gesagt, ist das Präparat durch postmortale Autolyse beschädigt, sodass nach Öffnung des Duralsackes die Strukturverhältnisse der Hirnnerven und der Formationen der Hirnbasis nicht untersucht werden konnten.

Bei dorsaler Betrachtung (Tafel 2 A, Tafel 3 A) ist die Hirnform charakteristisch. Das Grosshirn ist breiter als lang mit regelmässig abgerundeten Seitenkonturen. Wie bei anderen Odontoceten sind die Hemisphären seitlich-kaudal stark ausgeladen (Abb. 1).

Von der Seite betrachtet (Tafel 3 B) ist der Schläfenlappen relativ schmal und weniger stark entwickelt als bei anderen Odonto-

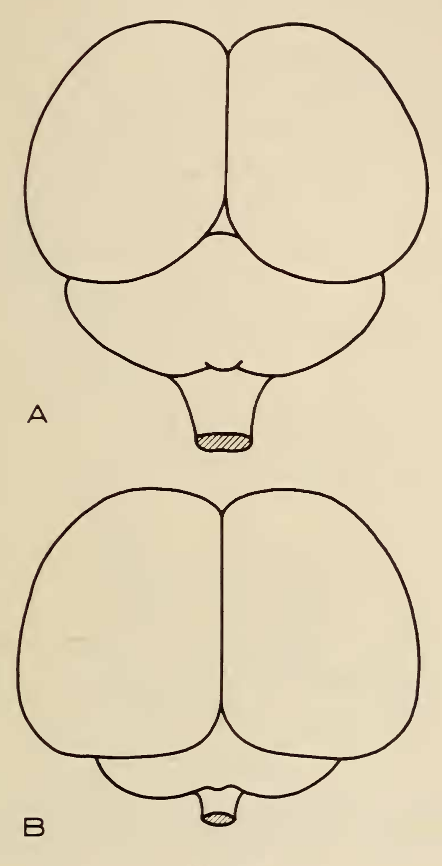


Abb. 1

Umrisse des Gehirnes von *Platanista gangetica* (A) T.326 und *Tursiops truncatus* (B) T.303.
Beachte die starke seitliche Ausladung der Grosshirnhemisphären in beiden Arten, das viel kleinere Grosshirn und das unbedeckte Cerebellum beim Gangesdelphin.

ceten, welche meistens durch ausgesprochene Temporalisation auffallen (Abb. 2).

Das Kleinhirn ist bei meinem Präparat weitgehend unüberdeckt, kurz und breit und etwas schmäler als das Grosshirn. Somit weichen unsere Befunde von denen Anderson's (1878) ab,

wie auch die Zeichnung der Umrisse (Abb. 1) und der Vergleich mit ANDERSON's Abbildung (Tafel 1) zeigen. Ein dorsal ganz frei liegende Cerebellum ist bei keinem der bisher untersuchten Odonto-

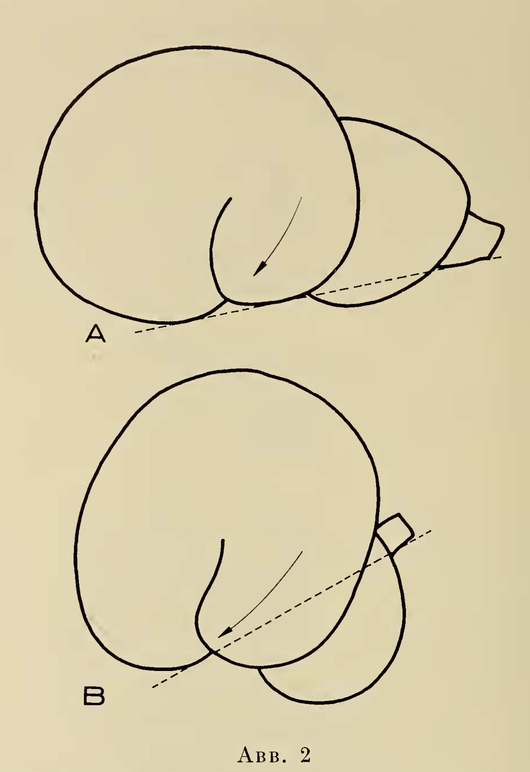


ABB. 2

Umrisse des Hirnprofils von *Platanista gangetica* (A) und *Tursiops truncatus* (B).
Beide Arten fallen durch den verschiedenen Grad der Schläfenlappenausbildung auf.

ceten (*Tursiops truncatus*, *Delphinus delphis*, *Globicephala melaena*, *Delphinapterus leucas*, *Physeter macrocephalus*) beobachtet worden (PILLERI 1962, 1963). Nur bei den Mysticeten, die wesentlich niedriger cerebralisiert sind als die Zahnwale, ist das Kleinhirn zum grossen Teil von der Grosshirnhemisphäre nicht überladen (PILLERI 1964, 1965). Das Gewicht des Gehirnes (Formolgewicht) von *Platanista* beträgt 150 gramm. Das Kleinhirngewicht beträgt 10 g, was 6,66% des Totalhirngewichtes ausmacht (*Delphinapterus leucas* 15%!, PILLERI 1963).

HIRNMASSE

Tolal Hirnlänge	78 mm
Hirnbreite	80 mm
Breite der Grosshirnhemisphäre	40 mm
Länge der Grosshirnhemisphäre	55 mm
Höhe der Grosshirnhemisphäre	52 mm
Kaudale Mantelfläche—Temporalpol	30 mm
Temporalpol—Frontalpol	34 mm
Breite des Kleinhirns	70 mm
Länge des Kleinhirns	25 mm

Hirngewicht: 150 gramm (Formolgewicht)
Kleinhirngewicht: 10 gramm (Formolgewicht)

ZUSAMMENFASSUNG

Es wird das *in situ*-fixierte Präparat des Gehirnes von *Platanista gangetica* („Susu", Gangesdelphin) beschrieben. Die allgemeinen Formverhältnisse weichen von denen der Originalbeschreibung von ANDERSON (1878) etwas ab. Das Gehirn des Gangesdelphins weist typische Cetaceenmerkmale (Odontocetenmerkmale) auf. Mit dem Gehirn anderer Zahnwale verglichen, ist das *Platanista*gehirn durch eine geringere Entwicklung des Temporallappens und durch fehlende Überdeckung des Cerebellums durch das Grosshirn charakterisiert. Das Hirngewicht beträgt 150 gramm (Formolgewicht). Das Kleinhirngewicht beträgt 10 g, was nur 6,66% des Totalhirngewichtes entspricht (*Delphinapterus leucas:* 15%).

SUMMARY

The brain of *Platanista gangetica* ("Susu", Ganges dolphin), fixed in situ, is described. The general proportions differ somewhat from the original description by ANDERSON (1878). The brain of the

Ganges dolphin shows typical Odontocetea signs. When compared with the brains of other tothed whales, the *Platanista* is characterised by the slight development of the temporal lobe and no overlapping of the cerebellum by the cerebral hemispheres. The complete brain weight is 150 grams. The cerebellum weighs 10 grams which is only 6,66% of the total brain weight (*Delphinapterus leucas:* 15%).

RÉSUMÉ

L'auteur décrit le cerveau du Dauphin du Gange *(Platanista gangetica)*. Les proportions obtenues diffèrent quelque peu de celles de la description originale d'ANDERSON (1878). Ce cerveau présente les caractères typiques des Odontocètes. Il se distingue par le faible développement du lobe temporal et par l'absence de recouvrement du cervelet par les hémisphères cérébraux. Poids du cerveau complet 150 g, cervelet 10 g, soit 6,66% du poids total (*Delphinapterus leucas:* 15%).

LITERATUR

ANDERSON, J.: *Anatomical and zoological researches comparising an account of the zoological results of the two expeditions to Western Yunnan in 1868 and 1875 and monograph of the two cetacean genera, Platanista and Orcella.* London, B. Quaritch 1878.

PILLERI, G.: *Die zentralnervöse Rangordnung der Cetacea (Mammalia).* Acta anat. (Basel) *51:* 241-258 (1962).

— *Zur vergleichenden Morphologie und Rangordnung des Gehirnes von Delphinapterus (Beluga) leucas PALLAS (Cetacea, Delphinapteridae).* Revue Suisse Zool. 70: 569-586 + 7 Taf. (1963).

— *Morphologie des Gehirnes des "Southern Right Whale", Eubalaena australis DESMOULINS 1822 (Cetacea, Mysticeti, Balaenidae).* Acta zool. (Stockholm) *46:* 245-272 (1964).

— *Morphologie des Gehirnes des Seiwals, Balaenoptera borealis LESSON (Cetacea, Mysticeti, Balaenopteridae)*, J. Hirnforsch. (Berlin) 1965, im Druck.

— *Morphologie des Gehirnes des Buckelwals, Megaptera novaeangliae BOROWSKI (Cetacea, Mysticeti, Balaenopteridae).* J. Hirnforsch. (Berlin) 1965, im Druck.